

Manejo de Irrigação da Pupunheira para Produção de Palmito no Vale do São Francisco

Luis Henrique Bassoi¹
José Egídio Flori²
Emanuel Elder Gomes da Silva³
José Antonio Moura e Silva³

Produção de palmito de pupunha

O cultivo da pupunheira para a produção de palmito teve um aumento no Brasil a partir da década de 80, devido à necessidade de substituir a exploração das palmeiras juçara e açai presentes nas matas naturais, como também da implementação de uma produção sustentável. Os produtores do palmito de pupunha estão concentrados nos estados da região Sudeste, Centro-Oeste e Norte. No Nordeste, os estados da Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Norte apresentam pequena área de produção. No Vale do São Francisco (Petrolina-PE e Juazeiro-BA), a pupunheira caracteriza-se pela precocidade e boa produtividade. Nessa região, devido ao déficit e irregularidade de chuvas, o manejo da irrigação representa um importante aspecto do sistema de produção do palmito da pupunha.

Manejo de irrigação a partir de dados de evapotranspiração de referência

A evapotranspiração de referência (ET_o) é aquela que ocorre numa ampla superfície de grama batatais, crescendo ativamente e com o solo úmido. Um dos

métodos de estimativa de ET_o é o tanque classe A. Apesar de prático e econômico, necessita de um fator de correção (K_p) que depende da umidade relativa do ar, do tipo de cobertura do solo ao seu redor, e da velocidade do vento. Nos dias em que ocorrem chuvas a estimativa de ET_o pode ser prejudicada.

A partir de ET_o, pode-se calcular a evapotranspiração da cultura (ET_c) a partir do uso de coeficientes de cultura (K_c), que relacionam o consumo de água da cultura de referência (grama) com a cultura específica em um determinado estágio do seu desenvolvimento. Assim, ET_c = ET_o x K_c.

Para uma mesma cultura, os valores de K_c variam de uma fase fenológica para outra, devido às diferenças de porte, área foliar, e necessidade de água. Os valores de K_c são determinados experimentalmente, e dependendo do local e dos métodos de estimativa utilizados de ET_o e ET_c empregados, podem apresentar pequenas variações.

De posse dos dados de ET_o e K_c, pode-se adotar um manejo de irrigação. Em um sistema de microaspersão, o tempo de irrigação (TI, h) será:

$$TI = ET_c \cdot E_1 \cdot E_2 \cdot P \\ E_i \cdot q$$

¹ Pesquisador, Embrapa Semi-Árido, C.P. 23, 56300-970, Petrolina-PE, lhassoi@cpatsa.embrapa.br

² Bolsista do CNPq, Embrapa Semi-Árido

onde ET_c é a evapotranspiração da cultura (mm); E_1 e E_2 são os espaçamentos do microaspersor (m); P é a porcentagem de molhamento do microaspersor em relação à área ocupada por uma planta (decimal); E_i é a eficiência do sistema de irrigação por microaspersão; e q a vazão do microaspersor (L/h). O valor de E_i comumente adotado situa-se entre 0,8 e 0,9.

Estimativa do consumo de água, coeficiente de cultura (K_c) e profundidade de enraizamento da pupunheira em Juazeiro-BA

Em Juazeiro - BA, determinou-se pelo balanço hídrico no solo, a evapotranspiração da cultura (ET_c) da pupunheira, cultivada em Vertissolo, com espaçamento de 2 m x 1 m. O sistema de irrigação utilizado foi o de microaspersão, com linhas de emissores espaçadas em 4 m (entrelinhas alternadas). Os microaspersores foram espaçados em 2 m, de modo que um emissor irrigasse quatro plantas, e aplicasse uma lâmina de água 4,9 mm/h. A distribuição de água pelos microaspersores propiciou um molhamento de 100 % da superfície (fator P

igual a 1). A evapotranspiração de referência (ET_o) foi determinada pelo método do tanque classe A, e o coeficiente de cultura (K_c) pela relação ET_c/ET_o . As estimativas foram realizadas desde o plantio, em fevereiro de 1999, até a quinta colheita, em maio de 2001. Aos 6, 12 e 24 meses após o plantio, foram abertas trincheiras para a avaliação do sistema radicular da pupunheira. Em cada época, o sistema radicular de duas plantas foi quantificado por meio da análise de imagens digitais de raízes.

Os valores de K_c aumentaram entre 1 a 6 e 7 a 13 meses após o plantio devido ao desenvolvimento contínuo das plantas. Após a primeira colheita, realizada aos 13 meses após o plantio (março de 2000), o valor de K_c manteve-se praticamente constante até a segunda colheita (16 meses - junho de 2000). Na terceira e quarta colheitas (20 meses - outubro de 2000 e 24 meses - fevereiro de 2001, respectivamente), os valores foram menores, e uma redução maior aconteceu na quinta e última colheita (27 meses - maio de 2001). Essa variação do K_c observada ocorreu em função da variação do consumo médio diário ou ET_c média diária (Tabela 1).

Tabela 1. Evapotranspiração da cultura (ET_c), evapotranspiração média (ET_c média), evapotranspiração potencial (ET_o), e coeficiente de cultura (K_c) da pupunheira em Juazeiro-BA.

meses após o plantio	dias	ET_c total mm	ET_c média diária mm/dia	ET_c média diária L/dia*	ET_o mm	K_c
1 a 6 (fev - ago/99)	179	617,0	3,5	28,0	862,8	0,8
7 a 13 (set/99-mar/00)	241	1750,6	7,3	58,4	1262,6	1,2
14 a 16 (abr - jun/00)	92	607,4	6,7	53,6	453,8	1,2
17 a 20 (jul - out/00)	122	593,4	4,9	39,2	688,8	0,9
21 a 24 (nov/00-fev/01)	102	625,7	6,2	49,6	687,6	0,9
25 a 27 (mar - mai/01)	89	270,6	3,1	24,8	508,5	0,5
total	825	4464,8	-	-	4464,3	-
média		-	5,5	42,0	-	1,0

L/dia = mm/dia * 8 m² (espaçamento do microaspersor)

A profundidade efetiva do sistema radicular é aquela em que se encontra cerca de 80% do total de raízes. Para a pupunheira, a profundidade efetiva foi de 20 cm aos 6 meses, e de 40 cm aos 12 e 24 meses após o plantio. A profundidade máxima de enraizamento observada foi de 40 cm aos 6 meses e de 100 cm aos 12 e 24 meses após o plantio (próximo ao tronco). No sentido da entrelinha, as raízes atingiram a distância de 60 cm do caule aos 6 meses após o plantio, mas a partir de 12 meses foi observada a presença do sistema radicular na distância de 100 cm do caule, indicando um entrelaçamento entre as raízes das plantas de fileiras vizinhas. Aos 24 meses, quando a avaliação da distribuição radicular foi realizada no sentido transversal à linhas de plantas, não se observou diferenças no enraizamento em ambos os lados da fileira. Cabe

ressaltar que apenas um dos lados da linha de plantas continha a linha de microaspersores, e apesar do raio de molhamento de cerca de 2 m, as plantas tornaram-se uma barreira física à distribuição de água, a medida que elas cresceram. No entanto, até os 6, 12 e 24 meses, o total acumulado de chuva foi de 706, 993 e 1237 mm, e a alta capacidade de retenção de água no Vertissolo, provavelmente, favoreceu a proliferação de raízes na entrelinha sem a presença de microaspersor.

A produção de palmito extra de pupunha na primeira colheita foi maior que nas demais, realizadas em intervalos de 3 ou 4 meses (Tabela 2). Os maiores valores de produtividade na primeira e segunda colheitas justificam o comportamento dos valores de K_c (Tabela 1), ou seja, praticamente sem alteração. Durante a terceira colheita, realizada em outubro de 2000, não foram

observados caules com o diâmetro mínimo de 10 cm para o corte em alguns blocos. A precipitação pluvial acumulada entre outubro de 1999 e abril de 2000 foi de 671 mm, e o alto teor de argila do solo permitiu o armazenamento de água por um longo período; isso pode ter favorecido a incidência da bactéria do gênero *Erwinia*, que causou a podridão das folhas centrais dos perfilhos novos, e contribuiu para a redução da produtividade em outubro de 2002. Consequentemente, ocorreu a diminuição do consumo de água e do Kc entre julho e outubro do mesmo ano (Tabela 1). Após o término do período chuvoso no início de 2000 (março), permitiu-se uma maior redução do teor de água no solo (maior intervalo entre irrigações) para não favorecer a

proliferação da bactéria; assim, constatou-se um aumento da produtividade na quarta colheita (fevereiro de 2001). Na quinta e última colheita (maio de 2001), não foi respeitado o critério de diâmetro mínimo de 10 cm adotado nas colheitas anteriores, razão pela qual a produtividade aumentou. No total das cinco colheitas, obteve-se 1354 kg/ha em 14 meses (Tabela 2). Como a pupunheira começou a ser explorada comercialmente para a produção de palmito a partir da década de 90, a cultura ainda não apresenta uma seleção de variedades bem desenvolvida, ou seja, apresenta uma alta variabilidade genética, que reflete na produtividade entre plantas.

Tabela 2. Produção, diâmetro médio, número de palmitos por hectare e peso médio de palmito extra* de pupunha, em cinco colheitas realizadas em Juazeiro – BA.

meses após o plantio	produção kg/ha	diâmetro médio cm	palmito nº/ha	peso médio do palmito g
13	663	10,9	9643	68,7
16	348	11,7	5060	68,8
20	40	10,7	655	61,1
24	153	10,5	2679	57,1
27	150	9,2	3095	48,4
total	1354	-	21131	-

* forma cilíndrica, 9 cm de comprimento

Conclusões

Em Juazeiro-BA, o consumo de água e o coeficiente de cultura da pupunheira aumentaram consideravelmente entre o plantio e o sexto mês, e deste para o décimo terceiro mês (primeira colheita), devido ao crescimento da cultura, e apresentaram pequenas alterações até a segunda colheita, no décimo sexto mês. Reduções posteriores no número de plantas/ha ocasionaram uma diminuição no consumo de água e do coeficiente de cultura. O sistema radicular da pupunheira em um Vertissolo apresentou uma profundidade efetiva de 40 cm aos 2 anos após o plantio, e após cinco colheitas.

Referências bibliográficas

BASSOI, L.H.; FLORI, J.E.; ALENCAR, C.M.; SILVA, J.A.M.; RAMOS, C.M.C. Distribuição espacial do sistema radicular da pupunheira em solos irrigados no Vale do São Francisco. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 19, n.2, p. 163-176, 1999.

DRUMOND, M.A.; FLORI, J.E.; FARIA, C.M.B.; D'OLIVEIRA, L.O.B. Produção e distribuição de biomassa e nutrientes

em pupunha cultivada sob irrigação na região semi-árida do Nordeste brasileiro. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 23, n. 4, p. 489-492, 1999.

FLORI, J.E.; RESENDE, G.M.; DRUMOND, M.A. Rendimento do palmito de pupunha em função da densidade de plantio, diâmetro de corte e manejo de perfilhos, no Vale do São Francisco. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 140-143, 2001.

FLORI, J.E.; D'OLIVEIRA, L.O.B. **O cultivo da pupunha sob irrigação no semi-árido do Nordeste brasileiro**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1995. 3p. (EMBRAPA-CPATSA Comunicado Técnico; 63).

FLORI, J.E.; D'OLIVEIRA, L.O.B. **O cultivo da pupunha irrigada no semi-árido**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1997. Não paginado. il. (EMBRAPA-CPATSA Instruções Técnicas; 2).

KLAR, A. E. **Irrigação: frequência e quantidade de aplicação**. São Paulo: Nobel, 1991. 156p.

MORA-URPÍ, J.; WEBER, J.C.; CLEMENT, C.R. **Peach palm. *Bactris gasipae* Kunth**. Gatersleben: Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research; Rome: International Plant Genetic Resources Institute, 1997. 83p.

PEREIRA, A.R.; VILLA NOVA, N.A.; SEDIYAMA, G.C. **Evapotranspiração**. Piracicaba: FEALQ, 1997. 183p.

**Comunicado
Técnico, 113**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Semi-Árido

Endereço: BR 428, km 152, Zona Rural

Caixa Postal 23 CEP 56300-390 Petrolina-PE

Fone: (0xx87) 3862-1711

Fax: (0xx87) 3862-1744

Home page: www.cpatas.embrapa.br

E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2001): 1000 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Luiz Maurício Cavalcante Salviano.*

Secretário-Executivo: *Eduardo Assis Menezes*

Membros: *Luís Henrique Basso*

Patrícia Coelho de Souza Leão

João Gomes da Costa

Maria Sonia Lopes da Silva

Edineide Maria Machao Maia

Expediente

Supervisor editorial: *Eduardo Assis Menezes.*

Editoração eletrônica: *Lopes Gráfica e Editora.*